STANLEY Assembly Technologies

Manual del usuario del Controlador Tau

Software Version QC0-1.0.2

Controles de seguridad importantes

Para su protección, por favor lea completamente estas instrucciones y conserve este manual para referencia futura. Observe cuidadosamente y cumpla todas las advertencias, precauciones e instrucciones colocadas en el equipo o descritas en este manual.

www.StanleyAssembly.com

© 2008 THE STANLEY WORKS, **TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS**

Contenido

Introducción....1
1.1 EC Directives....1
1.2 Advertencias y precauciones....1
1.3 Especificaciones, diseño y presentación....2
1.4 Instrucciones de instalación....4
1.4.1 Precaución del E-Stop del Controlador Tau....7
Programación....8
2.1 Theory of Operation....8
2.1.1 Data Collection and Storage....8
2.1.2 Entrada y salida Functions....8
2.2 Software....8
2.3 Navegación y programación del Controlador QA Tau....9
2.4 Pantalla....9
2.4.1 Barra de desplazamiento....9
2.4.2 Despliegue....10
2.4.3 Árbol de menús....10
2.4.4 Tabs....10
2.4.5 Character Scrollbar....10
2.4.6 Pantalla de funcionamiento....10
2.5 Fallas....11
2.6 Messages....12
2.7 Programación del Controlador Tau....12
2.7.1 Keypad Buttons....13
2.7.1.1 Job....13
2.7.1.2 Herramienta....14
2.7.1.3 Velocidad....15
2.7.1.4 Inputs and Outputs (E/S)....16
2.7.2 Acerca....17
2.7.3 Diagnostico....17
2.7.4 Password Protection....18
Herramientas eléctricas QPM DC....20
3.1 Especificaciones de las herramientas....20
3.2 Protección del operador....21
3.2.1 Movimiento repetitivo....21
3.2.2 Protección del oído....21
3.2.3 Vibración....22
3.2.4 Protección respiratoria....22
3.3 Instalación de la herramienta....22
3.3.1 Llaves de cubo y adaptadores....23
3.3.2 Dispositivos de Suspensión....23
3.3.3 Instalación del cable....23
3.4 Herramientas QPM....23
3.4.1 Pantalla y botón de función múltiple para herramientas manuales....23
3.4.2 Modo MFB....24

3.4.3 Memoria de la herramienta....24
3.4.4 Contadores de ciclos de apriete....24
3.5 Operación de la herramienta....25
3.5.1 Control direccional....25
3.5.2 Dispositivos de reacción al par de torsión....25
3.5.3 Temperatura de la herramienta....26
3.5.4 Luces de estado de la herramienta....26
3.5.5 Herramienta Audible Device....26
3.5.6 Ajuste del par de torsión, ángulo y otros parámetros de operación....26
3.6 Herramientas de aplicación especial....27
3.6.1 Herramientas de extensión plana (crowfot)....27
3.6.2 Herramientas de apriete de tuberías....27
Conexiones del controlador Tau....28
4.1 Conexiones del Controlador Tau....28
4.1.1 Cordón de energía eléctrica del Controlador Tau....28
4.1.2 Conector de herramientas del Controlador Tau....28
4.1.3 Conector en serie del Controlador Tau....29
4.1.4 Conector de entrada y salida del Controlador Tau....29
4.2 Input/Output Functions....32
4.2.1 Input Descriptions....32
4.2.2 Output Descriptions....33
Glossario....35
Appendix A – Controller Gateway....37
Returns and Contactos....38

Introducción

Este manual está proyectado para promover el uso adecuado y seguro y brindar orientación a propietarios, patrones, supervisores y otros responsables de la capacitación y uso seguro por los operadores y personal de mantenimiento. Por favor, contacte a su Ingeniero de Ventas de Stanley para información o asistencia adicional sobre la capacitación u operaciones de herramientas de atornillado de Stanley.

1.1 EC Directives

The QPM tightening systems are designed and built, in whole or in part, using the following standards and or directives.

2006/42/EC Machinery Directive

Standard	Title / Description
EN292-1,2	*Safety of Machinery - Basic Concepts*
EN14121-1	*Safety of Machinery - Principles of Risk Assessment*
EN50178	*Electronic Equipment for Use in Power Installations*
EN60204-1	*Safety of Machinery, Part 1 - Electrical Equipment of Machines*
EN60745-1	*Hand-Held Motor-Operated Electric Tools - Safety*

89/336/EEC Electromagnetic Compatibility Directive

Standard	Title / Description
EN55011	*Conducted and Radiated Emissions*
EN61000-3-2	*Current Harmonics*
EN61000-3-3	*Voltage Fluctuation and Flicker*
EN61000-4-3	*Radiated Immunity*
EN61000-4-4	*Fast Burst Transients*
EN61000-4-5	*Surge*
EN61000-4-6	*Conducted Immunity*
EN61000-4-8	*Magnetic Immunity*
EN61000-4-11	*Voltage dips/interruptions*
EN61000-4-2	*Electrostatic Discharge Immunity* *Level 4: Contact Discharge 8 KV, Air Discharge 15 KV*

1.2 Advertencias y precauciones

Los avisos y advertencias de seguridad para la protección contra la pérdida de la vida (los usuarios o el personal de servicio) o para la protección contra daño a la propiedad están resaltados en este documento por los términos y pictogramas definidos aquí. Los términos usados en este documento y marcados en el equipo mismo tienen el siguiente significado:

Danger	Indicates that death or severe personal injury will result if proper precautions are not taken.		Indica un riesgo general. Este icono aparece como parte de los avisos de Peligro, Advertencia y Precaución.
Advertencia	I Indica que la muerte o lesión personal severa **puede** resultar si no se toman las precauciones adecuadas.		Indica que se debe usar protección para los ojos. Este icono aparece como parte de los avisos de Peligro, Advertencia y Precaución.
Precaución	Indica que puede resultar daño a la propiedad si no se toman las precauciones adecuadas.		Leer y comprender todas las recomendaciones de seguridad y todas las instrucciones de operación antes de operar controladores y herramientas.

Indica un riesgo eléctrico. Este icono aparece como parte de los avisos de Peligro, Advertencia y Precaución.

Indica un elemento de interés especial.

A D V E R T E N C I A

Para evitar lesiones:

- Lea y comprenda todas las recomendaciones de seguridad y todas las instrucciones de operación antes de operar herramientas y controladores. Conserve estas instrucciones para referencia futura.
- Capacite a todos los operadores en el uso seguro y adecuado de herramientas eléctricas. Los operadores deben reportar todas las condiciones inseguras a su supervisor.
- Siga todas las recomendaciones de seguridad en el manual que se apliquen a las herramientas que se estén usando y a la naturaleza del trabajo que se esté realizando.
- Verifique que todas las etiquetas de advertencia ilustradas en este manual sean legibles. Hay etiquetas de reemplazo disponibles sin costo adicional en **STANLEY ASSEMBLY TECHNOLOGIES**.

Personal calificado

A D V E R T E N C I A

Para evitar lesiones:

- Permita que sólo personal calificado adecuadamente instale, programe y dé mantenimiento a este equipo y/o sistema.
- Estas personas deben conocer todas las fuentes potenciales de peligro y de las medidas de mantenimiento como se establecen en el manual de Instalación, Operaciones y Mantenimiento.
- Este producto se debe transportar, almacenar e instalar como está proyectado y darle mantenimiento y operarse con cuidado para asegurar que el producto funciona correctamente y con seguridad.
- Las personas responsables de la planeación y diseño del sistema deben estar familiarizados con los conceptos de seguridad de equipo de automatización.

1.3 Especificaciones, diseño y presentación

Dimensiones	Ancho:	6.0 pulg.	152 mm		
	Altura:	14.2 pulg.	361 mm		
	Profundidad:	8.2 pulg.	208 mm		
Peso:		15 lb.	7.0 kg		
Condiciones de operación:	Temperatura:	32 a 122º F (0 a +50º C)			
	Humedad:	0 a 95 % sin condensación			
Fuente de energía:	100 – 126 V CA, 50/60 Hz, 15 – 20A servicio o 207 – 253 V CA, 50/60 Hz, 10 – 16A servicio				
Consumo de energía:	En espera:	0.2 A (amperios)			
	Continuos:	1-2.5 kVA			
Motor de herramienta eléctrica:	Características de servicio:	E02/E_23	E_33/E_34	E44/E45	E55
Consumo	@ 115 V CA:	15 A	15 A	20 A	---
	@ 230 V CA:	10 A	10 A	10 A	16 A
	Continuos kVA:	0.3	0.7	1	1.7

Tau Controller

Item	Descripción funcional
1	LEDs rojo, verde, amarillo para evaluación de límites
2	Pantalla
3	Cursor Keys with Center Button to Expand Lists
4	Teclas de función con etiqueta activa arriba
5	Teclas de cursor con botón central para aumentar las listas
6	Etiqueta y número de serie del Controlador
7	Interruptor de encendido
8	Power Receptacle Auto Detects 115 or 230 VAC
9	Conector de entrada/salida de 24 V CC
10	Fusible de 20 A
11	Serial Connector Support
12	Conector de herramienta

1.4 Instrucciones de instalación

A D V E R T E N C I A

Para evitar lesiones:

- Use siempre protección para ojos y pies al instalar el equipo.
- Use sólo equipo y accesorios diseñados específicamente para operar con herramientas de ensamble de Stanley y úselos sólo de la manera para los cuales están proyectados.
- No instale equipo desgastado, dañado o modificado que pueda ser inadecuado para un uso seguro.
- Entrene a todos los operadores en el uso seguro y adecuado de herramientas eléctricas. Los operadores deben reportar cualquier condición insegura.
- Almacene las herramientas y accesorios sin utilizar en una ubicación segura accesible sólo por personas entrenadas.
- Desconecte la fuente de potencia (aire, electricidad, etc.) de la herramienta antes de hacer ajustes, cambiar accesorios o almacenar.
- Previo a la operación, siempre verifique y pruebe las herramientas y accesorios con respecto a daño, desalineación, doblado o cualquier otra condición que pudiera afectar la operación. El mantenimiento y la reparación se deben realizar por personal calificado.
- No opere herramientas en o cerca de ambientes explosivos o en presencia de líquidos inflamables, gases, polvo, lluvia u otras condiciones húmedas.
- Mantenga limpia, bien iluminada y despejada el área de trabajo.
- Mantenga al personal no autorizado fuera del área de trabajo.

Controladores y herramientas eléctricas DC:

- Instale las herramientas sólo en ambientes secos, interiores, no inflamables y no explosivos – Humedad: de 0 a 95% sin condensación y temperatura: de 32 a 122º F (de 0 a + 50º C).
- La instalación, mantenimiento y programación se debe realizar por personal calificado. Siga todas las instrucciones de instalación del fabricante y los códigos eléctricos normativos aplicables y los códigos de seguridad.
- Los enchufes de herramienta y controlador deben coincidir con la toma de corriente. Este equipo debe estar conectado a tierra. Nunca modifique un enchufe de ningún modo o use enchufes adaptadores.
- Evite el contacto del cuerpo con superficies energizadas eléctricamente al sostener una herramienta conectada a tierra.
- Antes de conectar a una fuente de energía, asegúrese siempre que la herramienta o el controlador estén pagados.
- Limite el acceso al controlador a personal capacitado y calificado. Cierre con llave los gabinetes del controlador.

A D V E R T E N C I A

Para evitar lesiones:

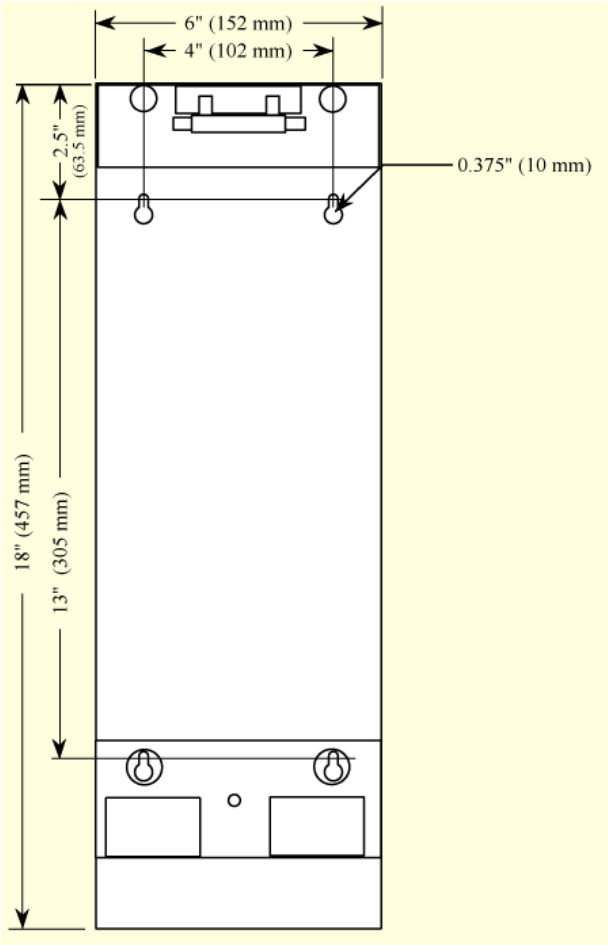
- Instale los módulos sólo en ambientes secos, interiores, no inflamables y no explosivos.
- La instalación y la programación deben ser realizadas por personal calificado. Siga todas las instrucciones de instalación del fabricante, los códigos eléctricos normativos aplicables y los códigos de seguridad.
- Limite el acceso al módulo a personal entrenado y calificado. Cierre con llave los gabinetes del módulo.

A D V E R T E N C I A

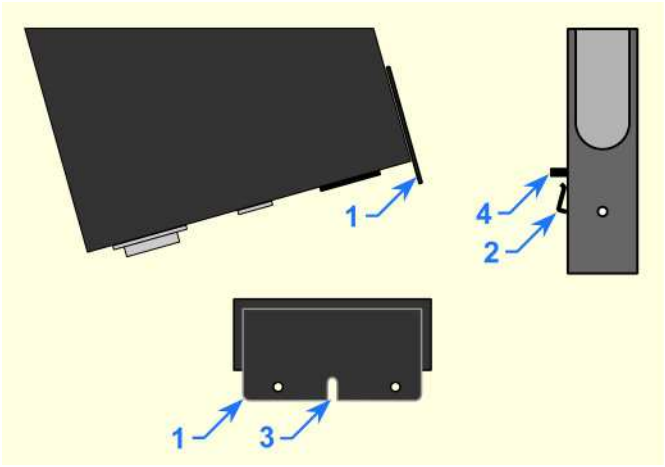
RIESGO ELÉCTRICO

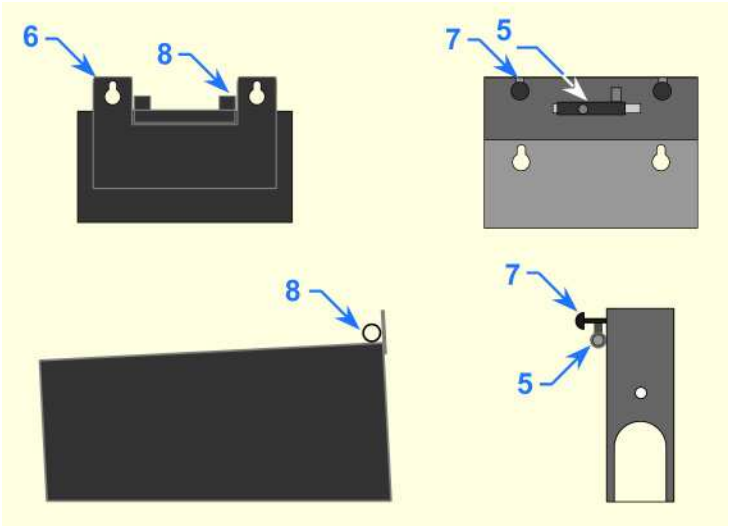
Para evitar lesiones:

- Install modules in dry, indoor, non-flammable, and non-explosive environments only.
- No use este producto cerca de agua, por ejemplo, cerca de un lavabo, sótano húmedo o cosa parecida.
- Este producto debe ser ubicado lejos de fuentes de calor tales como radiadores u otros dispositivos que produzcan calor.
- Este producto no debe estar sujeto a vibración o golpes o en contacto cercano con agua u otros líquidos.
- Para minimizar la interferencia eléctrica, coloque el módulo tan lejos como sea posible de posibles fuentes de ruido eléctrico, tal como equipo para soldadura de arco.



Los plintos se conectan entre sí con cuatro tornillos de máquina 10-32 a través de aberturas en la parte superior y el lado derecho a aberturas con rosca en el fondo y lado izquierdo. Cuando los plintos de montaje se ponen uno junto al otro, la distancia de centro a centro entre los orificios de montaje en plintos diferentes es de 2” (50.8 mm). Cuando los plintos de montaje se colocan uno encima de otro, la distancia de centro a centro entre los orificios de montaje en plintos diferentes es de 6” (152.4 mm).





1. Instale el Controlador Tau ya sea directamente en la pared o a un plinto de montaje.

2. Tornillos a través de cuatro orificios de montaje aseguran los plintos a una pared o superficie. Los plintos se pueden conectar usando los agujeros roscados 10-32 en el fondo y el lado izquierdo y a través de los orificios de la parte superior y el lado derecho.

3. Asegúrese que los pernos de los cierres del tambor [**5**] en el plinto estén retraídos. Coloque la brida inferior del controlador Tau [**1**] dentro del labio [**2**] en el plinto.

4. Alinee la ranura [**3**] en la brida con el pasador de montaje inferior [**4**] en el plinto mientras se posiciona. Gire hacia atrás la parte superior del controlador hacia el plinto.

5. Coloque las aberturas en la brida superior del controlador [**6**] sobre los pasadores de montaje superiores [**7**] en el plinto. Libere los pernos en los cierres del tambor [**5**] asegurándose que los pernos entran en los dos tambores [**8**] en el controlador.

6. Conecte el Controlador Tau a una fuente de energía.

7. Conecte el cable de la herramienta al Controlador Tau y oprima el interruptor de encendido en el controlador.

8. The controller displays a language list at the first factory boot up. Press the up/down arrows to select a language, then press either OK from the interactive menu button or use the toggle button to save the selection. The controller next displays the run screen and is ready for programming and operation.

1.4.1 Precaución del E-Stop del Controlador Tau

A D V E R T E N C I A

CIRCUITO E-STOP INTEGRADO NO PRESENTE
Para evitar lesiones:
Cuando un controlador Tau se conecta a una herramienta donde una falla puede resultar en lesión personal o daño considerable a la propiedad se requiere un circuito E-Stop (paro de emergencia). Se debe crear un circuito E-Stop en la línea de energía eléctrica externa.

Programación

2.1 Theory of Operation

The Tau controller is designed as a low cost, minimum feature, introductory, transducerized DC tool controller. It will control any QPM EC model series tool. It does not control E or EA model series tools. A modified Torque Control / Angle Monitor (TC/AM) strategy is the only strategy supported in either Job. The two Jobs turn into a one-job, two-step tool strategy when synchronization is used.

The Tau's TC/AM strategy uses the Minimum Angle limit to detect cross-threads and double hits. There is no High Angle Limit.

2.1.1 Data Collection and Storage

The Tau does not store any data such as fastening cycle results or traces. There is no data created, therefore no data can be retrieved even with the Controller Gateway software connected.

2.1.2 Entrada y salida Functions

The Tau does not perform any Bolt Count or Error Proofing functions. However, its four inputs and four outputs support these functions by external devices such as a PLC.

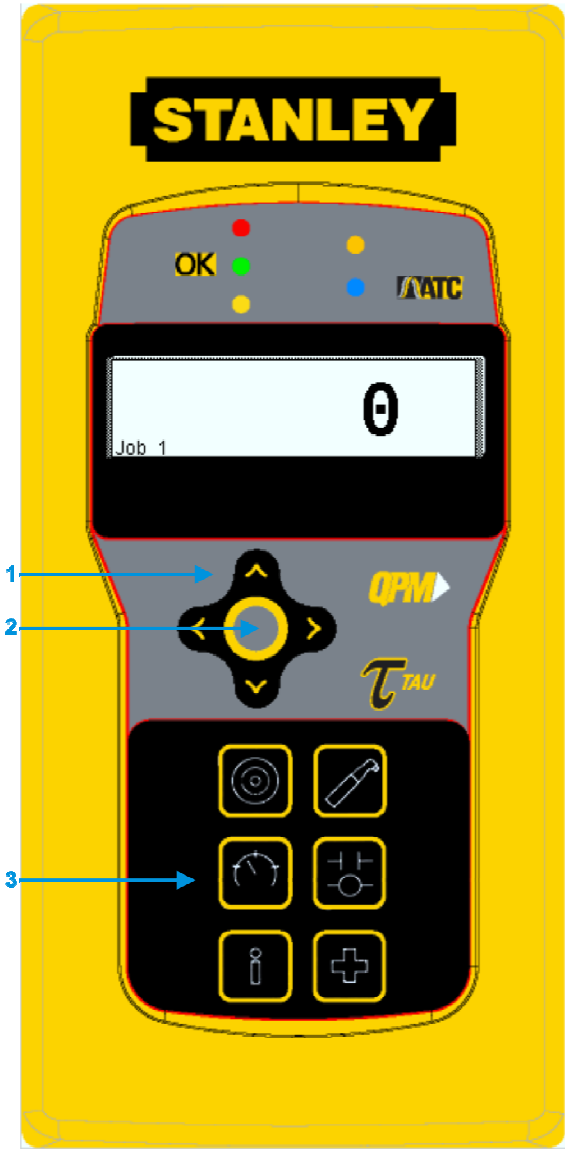
The inputs and outputs are NOT assignable, they are fixed. However, the Latch Start Input and the OK and NOK Output Types have a timing configuration.

The outputs have two pins assigned to them; one for the Normally Open contact and another for the Normally Closed contact.

2.2 Software

The Controller Gateway connects to the Tau for service related items such as firmware upgrades of the tool or controller and tool configuration changes.

2.3 Navegación y programación del Controlador QA Tau



Las two áreas de navegación y entrada del controlador Tau facilitan la navegación del menú, la selección y la entrada de datos:

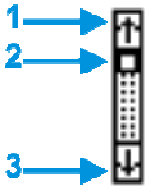
- Flechas y botón de conmutación
- Teclado

The up/down arrows [**1**] navigate menu and character selections; the left/right arrows enable backspace and space, as well as navigation between tabs. The toggle button [**2**] switches between modes and selects/accepts choices (synonymous with ***OK*** menu button).

The keypad [**3**] facilitates parameter programming and saving.

2.4 Pantalla

2.4.1 Barra de desplazamiento



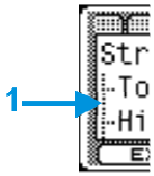
Aparece una barra de desplazamiento cuando hay más elementos que el espacio dentro de la pantalla. La flecha hacia arriba [**1**] y la flecha hacia abajo [**3**] dirigen el desplazamiento. El punto negro/blanco [**2**] indica que se están mostrando actualmente elementos de la lista. Si no hay punto significa que se están mostrando actualmente todos los elementos.

Para navegar entre los elementos del menú, use las flechas hacia arriba/abajo o, si está disponible, use el teclado para identificar el número correspondiente del elemento del menú.

2.4.2 Despliegue

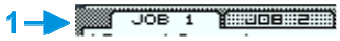
A dropdown [1] arrow appears to the right of menu items with multiple choices. To view choices, highlight the menu item using the up/down arrows then use the toggle button to expand the dropdown. Use up/down arrows to scroll and the toggle button to select/accept.

2.4.3 Árbol de menús



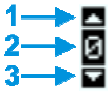
Un árbol de menús [1] aparece junto a los elementos del menú relacionados.

2.4.4 Tabs



Tabs [1] appear at the top when multiple menu selections exist. To navigate between tabs, use the left/right arrows. The active tab is white; inactive tabs are grey.

2.4.5 Character Scrollbar



This scrollbar enables adding: 0-9 and a period. The up arrow [1] and down arrow [3] direct scrolling with the active character [2] displayed between. Use the controller's up/down arrows to scroll through character choices. The left arrow backspaces. The right arrow moves one position to the right to input next character. Push toggle button to accept entry.

2.4.6 Pantalla de funcionamiento

Icons [1] identify controller events (see list below). Displays last torque reading and units [2] when a tool is connected, selected job and shutoff codes [3]. The run screen displays unless other programming functions are in use.

The display background color is white in normal operation. After an OK fastening cycle, the display background color will change to green for two seconds, then revert back to white for the next cycle. After a NOK fastening cycle, the display background color will change to red for two seconds, then revert back to white for the next cycle. The display background color will turn red in the event of a fault; see section 2.5.

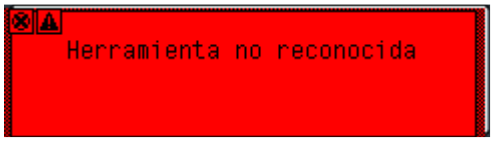
Shutoff Codes on the display indicate why a tightening cycle shutoffs other than upon completion of tool strategy.

Shutoff Code	Descripción
TIEMPO	El tiempo de apriete excede el valor del tiempo programado
PARO	Eje parado ya sea por el operador u otro dispositivo
125%	Par de torsión ajustado sobre el límite del par de torsión para el eje
FALLA	Precede a una falla descrita en 2.3
PÉRDIDA	Eje en estado de entrada en pérdida
CANCELACIÓN	Puede ocurrir durante un ciclo de apriete cuando una actualización del microprograma del eje está en curso

Iconos del controlador Tau

Icono	Estado	Descripción
	Bloqueado	Se requiere la contraseña para hacer cambios
	Ocupado/trabajando	Wait for icon to clear
	Fault, system not operable	Verificar la pantalla de funcionamiento
	Force on or off	Identifies an input/output forced on or off
	Stop Tool Operation, (press trigger for indication of what is causing the tool Stop)	No Torque Target – The selected Job is not programmed to run a tool, select another Job or program the currently selected Job. Stop Issued – An Input is disabling the tool, remove the Stop input. Reset Reject – Reset Reject is enabled and active, reset the reject by pressing the multiple function button (MFB). System Initializing – The controller is booting up, please wait. Cycle Lock-out – The Cycle Lock-out timer is active, wait for the timer to finish. Not Armed – There are two things that can cause this event: a) Tubenuts – By default tubenuts require arming by tapping the MFB before the trigger is pressed to run the tool. b) Reset Reject – The fastening cycle is NOK and the MFB mode is set to Reset Reject preventing the tool from running until the MFB is pressed to reset the NOK.

2.5 Fallas



El color del fondo de la pantalla en la operación normal es blanco. En el caso de una falla el fondo de la pantalla se torna rojo y la descripción de la falla aparece en la pantalla.

Overcurrent Fault!	There are two things that can cause this hardware fault: a) GFI – the Ground Fault Interrupter has exceeded its current trip point. A current detector monitors the current through the three phases of the motor and asserts this fault when the total current applied to the tool does not equal the total current returned from the tool. All phases are turned off immediately to protect the controller from shorts at the tool end. b) Total Current – the controller software limits the current applied to any tool based on what the tool can handle. This fault is asserted if there is a short at the tool end and the total current applied is greater than allowed.
Logic Voltage Fault!	The controller monitors the +5VDC, -5VDC and +12VDC of its onboard Power Supply. This fault is asserted when those voltages fall outside of nominal range.
Position Feedback Fault!	The controller is constantly monitoring the *resolver* zero and span points and asserts this fault if they go outside specification.
Transducer Span Fault!	This fault is asserted when the transducer zero point has shifted far enough to prevent a full scale reading from the transducer.
Temperature Fault!	This fault is asserted when the tool temperature detector has reached the temperature limit set by the Temperature Limit parameter. It resets after detected temperature has dropped by 5°C.
Unrecognized Herramienta!	The controller is communicating to the tool but does not recognize the model number written in the tool memory board.
Herramienta	The controller is not communicating to a tool.

Communications!

Transducer Current Fault	Transducer current has fallen outside nominal values. For E series tools that is 15.74 mA +/- 75% (4.5 – 26mA). For EA series tools that is 4.16 mA +/- 75% (1 to 7mA).
Transducer Zero Fault!	The transducer zero point has shifted too far for the controller to compensate. These points are visible on the controller diagnostics screen under Analyze.
Unsupported Herramienta!	The wrong tool type has been connected to the controller. The Tau controller cannot run the tool that is connected.

2.6 Messages

Messages appear on the screen when certain non-critical conditions exist that asserts the warning.

Herramienta Update Failed Controller failed to update the tool configuration.

2.7 Programación del Controlador Tau

ADVERTENCIA

CONDICIÓN DE PAR DE TORSIÓN EXCESIVO
Para evitar lesiones:

- Sólo personal entrenado y calificado debe programar controladores.
- Nunca configure límites de control arriba del índice máximo de la herramienta.
- La configuración de límites de control arriba del índice máximo de la herramienta puede causar alto par de torsión de reacción.
- Pruebe siempre con respecto a la operación adecuada de la herramienta después de la programación del controlador.

Six keypad buttons enable acerca display and programming:

Button	Descripción
	Job Use to program tool strategy such as torque parameters, thread direction, minimum angle limits and abort time.
	Herramienta Use to modify parameters for tool multi-function button (MFB), headlights and Preventive Maintenance counter functions.
	Speed Use to program tool speed for free runs and downshifts.
	E/S Use to set parameters for entrada y salida (E/S) functions.
	Acerca Use to get acerca about the tool and controller firmware version and language selection.
	Diagnostico Use to diagnose and force the E/S functions.

To begin programming a herramienta strategy, press one of the keypad buttons.

Icono Legend	Icono Descripción	Navigation
	Keypad Buttons	Press to activate function assigned to button.
	Left/Right Arrow Keys	Navigate tabs as well as backspace and space.
	Up/Down Arrow Keys	Scroll through menu, number and character selection.

	Toggle Button	Selects option for data input, accepts changes.

The left column shows the currently defined Tau Controller settings and menu choices. The Options Screen column shows options for each selection. Screen navigation options appear above each screen.

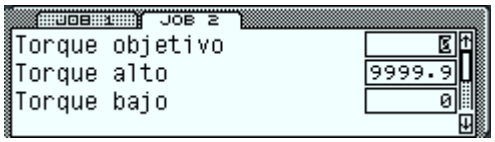
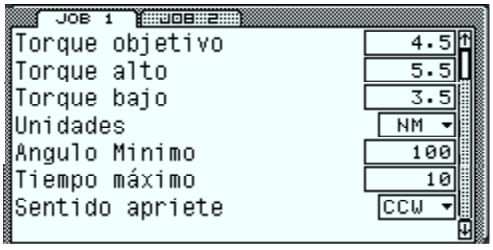
Default Screens	Options Screen

NOTE:
Programming changes are stored after exiting current menu and returning to run screen.

2.7.1 Keypad Buttons

2.7.1.1 Job

Job programs the torque window for the tool strategy and controls tool operation for tightening a fastener with one TC/AM (Torque Control, Angle Monitoring) Step. Jobs are required to run a tool strategy. Inputs or the tool MFB are used to select specific Jobs with different tool strategies. Program Job parameters according to the integration and tool strategy desired. The Tau can have a maximum of two Jobs.

Job Screens	Options Screens
	Select by pressing the ***Job*** button on the keypad.
	Use the left/right arrow keys to select a job for programming.
	Torque objetivo – The torque at which the controller shuts off the tool (required for this step). Should be greater than Torque bajo and lower than Torque alto. Torque Alto – The maximum peak torque for an acceptable tightening cycle, required. If the actual torque exceeds this limit, the tightening cycle will be flagged as NOK and the red LED on the front panel and tool illuminates. Value must be greater than Torque objetivo, but less than or equal to the rated torque marked on the tool.
Torque Bajo – The minimum peak torque for an acceptable tightening cycle (required). If the actual torque does not reach this limit, the tightening cycle is flagged as NOK and the yellow	

Job Screens	Options Screens

LED on the front panel and tool illuminates. Value must be less than the Torque objetivo.

Units – Operating torque units include:

NM, Newton Meters

FTLB, Foot Pounds

INLB, Inch Pounds

INOZ, Inch Ounces

KGM, Kilogram Meters

KGCM, Kilogram Centimeters

NCM, Newton Centimeters

Each Job does not have to use the same operating torque units as the other Job.

Angulo Minimo – The minimum peak angle for an acceptable tightening cycle. If the actual angle does not reach this limit, the tightening cycle will be flagged as a NOK and the yellow LED on the front panel and tool illuminates. Units are degrees of rotation.

Tiempo máximo – Stops the tool when the time has elapsed from the start of the step. Required for this step. The value should be long enough to complete the tightening cycle during this step.

Sentido apriete – Tighten a right hand fastener with CW (clockwise) and use CCW (counter-clockwise) for left hand fasteners.

Preset Parameters (Non-editable)

(Threshold Torque) – The torque level during the tightening cycle when the In Cycle Output transitions high. Permanently set to 0.

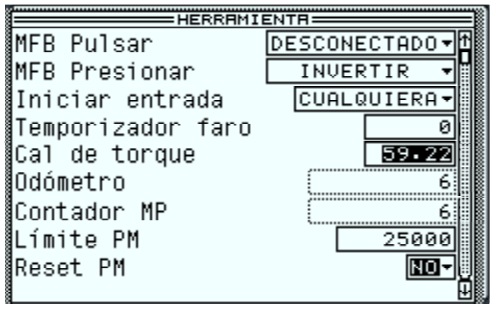
(Snug Torque) – The point in this step when the controller begins to monitor the tool's output angle. Permanently set to 0.

Press a keypad button to save changes and return to the Run screen.

2.7.1.2 Herramienta

Herramienta programs the tool functions. The Torque Cal, PM Limit and PM Reset values modifications are saved to the tool not the controller.

Herramienta Screens	Options Screen
	Press the ***Herramienta*** button on the keypad to select.



See Section 3.4.2 for an explanation of these MFB action modes.

MFB Pulsar – Identifies the action performed when the operator presses the MFB briefly.

MFB Presionar – Identifies the action performed when the operator presses the MFB for one second.

Iniciar entrada – This parameter defines which input will be used to start the tool. In all cases, the 24 VDC Iniciar entrada is available to start the tool.

Cualquiera – Any input will start the tool. The available inputs are from the tool trigger, a

24 V input or the push-to-start (PTS) switch on the tool.

Todos – The tool trigger and the PTS switch must be activated in order to start the tool.

Palanca – Only the trigger on the tool can start the tool.

PTS – Only the push-to-start switch on the tool can start the tool.

None – Neither the tool trigger nor the tool push-to-start switch can start the tool.

Temporizador faro – Sets the time the pistol tool headlights remain on, in seconds, after the trigger is pressed.

Cal de torque – This is the specific torque calibration value for the tool. Enter a new value after performing a lab certification. The Torque Cal should not deviate from the Nominal Cal value by more than 20%.

Odómetro – Cannot be reset. Indicates the total number of OK tightening cycles the attached tool has performed over its lifetime.

Contador MP – Causes the preventive maintenance LED to illuminate (on front panel and tool) when this value exceeds the PM Threshold.

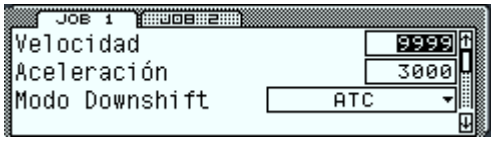
Límit PM – When the PM Counter in the tool exceeds this threshold, the preventive maintenance LED on the front panel illuminates indicating it is time to perform maintenance on the attached tool.

Reset PM – Select YES to reset the PM Counter back to zero.

Press a keypad button to save changes and return to the Run screen.

2.7.1.3 Velocidad

Velocidad programs the tool's free running and downshift speeds functions.

Velocidad Screens	Options Screens
	Press the ***Velocidad*** button on the keypad to select.
	Use the left or right arrow keys to select a job to program.
	 Velocidad – The velocity of the output of the tool before any Downshift Mode activates. Units are RPM. Required to run the tool. Must be greater than 0. Aceleración - The rate the tool achieves Velocidad in RPM/s (revolutions per minute per second) required to run the tool. The rate should be greater than 1000 RPM/s.

Modo Downshift – Selects the type of spindle inertia control toward the end of a tightening cycle.

Desconectado – Does not reduce the speed of the motor.

Manual – Reduces the tool speed to a specific value (Downshift Velocidad) when a specific torque value (Downshift Torque) is achieved during the tightening cycle. Velocidad units are RPM, Torque is in torque units.

ATC – Enables the Adaptive Tightening Control algorithm to slow the tool speed as the torque rises.

The default values can be modified for when the algorithm starts (%Torque para inicio ATC), when it ends (%Torque para final ATC) and what the tool speed is after the algorithm ends (%de velocidad final ATC). The torque units are percent of Target Torque. The speed values are percent of Velocidad.

Disassembly Velocidad – The speed of the tool during (Reverse) operation in RPM (revolutions per minute).

Disassembly Acceleration – The rate the tool gets up to Disassembly Velocidad in RPM/s (revolutions per minute per second).

Preset Parameters (Non-editable)

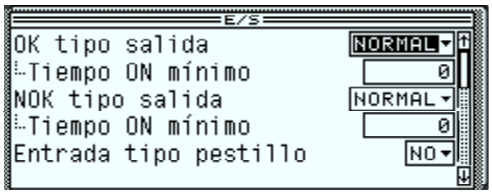
(Soft Stop) – This controls how the tool is turned off AFTER reaching target torque. This is designed as an ergonomic benefit to ease operator discomfort with direct-drive tools. The tools current will be removed for five msec, reapplied for 25 msec, then it will ramp to zero over 75 msec.

(Power) – The maximum power available to the tool to perform the tightening. Permanently set at 100 percent of maximum rated torque of the tool.

Press a keypad button to save changes and return to the Run screen.

2.7.1.4 Inputs and Outputs (E/S)

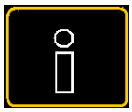
E/S programs the Entrada y salida functions of the controller. A complete list of available E/S elements and their descriptions is available in Section 4.2.

E/S Screens	Options Screen
	Press the ***E/S*** button on the keypad to select.
	 See Section 4.2.2 for a description of the OK/NOK tipo salida parameters. See Section 4.2.1 for a description of the Latch Start Input parameter.

Press a keypad button to save changes and return to the Run screen.

2.7.2 Acerca

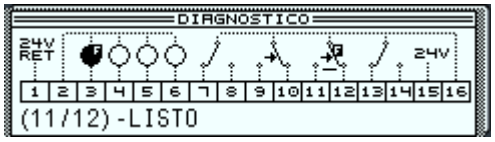
Acerca displays data about the controller and tool and enables language selection.

Acerca Screens	Options Screen
	Press the ***Acerca*** button on the keypad to select.
	Idioma – selects the language for the controller. Software Controller – displays the firmware version of the controller. Software hta – displays the firmware version of the tool currently connected to the controller.

Press a keypad button to save changes and return to the Run screen.

2.7.3 Diagnostico

Diganostico displays controller E/S status and allows forcing.

Diagnostico Screens	Options Screen
	Press the ***Diagnostico*** button on the keypad to select.
	 This screen indicates the real time status of the 24VDC Inputs and Outputs. Forcing the E/S on or off is also performed here.

Each pin, of the 24VDC connector, is represented and has permanent assignments, see list below. Pins 3 through 6 are for Inputs. Pins 7 through 14 are for Outputs. See section 2.7.1.4 to configure the E/S. See section 4.1.4 for a schematic. See Section 4.2 for the definitions of the E/S elements.

Pin 1 - 24VDC Return to complete the current loop; connects to chassis ground.

Pin 2 - for supplying the Inputs with 24 V for Sourcing Inputs or 24 V Return for Sinking Inputs.

Pin 3 –ARRANQUE

Pin 4 - PARO

Pin 5 - INVERTIR

Pin 6 - BIT SELECC JOB 0

Pin 7 - CICLO OK, N.C.

Pin 8 - CICLO OK, N.O.

Pin 9 - CICLO NOK, N.C.

Pin 10 - CICLO NOK, N.O.

Pin 11 - LISTO, N.C.

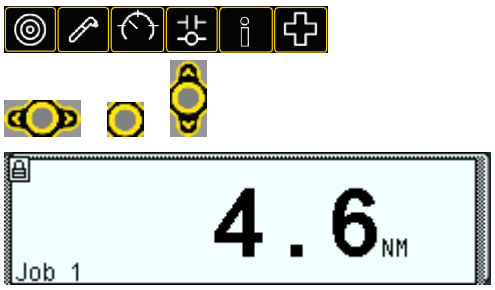
Pin 12 - LISTO, N.O.

Pin 13 - EN CICLO, N.C.

Diagnostico Screens	Options Screen
Pin 14 – EN CICLO, N.O. Pin 15 - 24VDC supplied by internal power supply Pin 16 – for supplying the Outputs with 24 V for Sourcing Outputs or 24 V Return for Sinking Outputs. If an Input pin icon is Clear, it is OFF. If the pin icon is Dark, the pin is ON. If an output has an arrow moving it to the Normally Open pin it is ON. There is a horizontal cursor under the pins. Use the left or right keys to move the cursor. The bottom left corner of the screen indicates cursor location and the pin's assigned element. Manually control the E/S by forcing elements either ON or OFF. Applying a force means the pin will always be in that forced state and does not toggle to the opposite state (even if the system requires it to toggle). This is useful for troubleshooting signals that integrate with other equipment. Use the horizontal cursor under the pins to select the pin to be forced. Press the toggle button to bring up the force menu. Use the up or down arrows to choose the force required then press the toggle button again to execute the selected force. When the force is no longer required, use the Force Remove selection to remove the force and return the pin to system control. If an Input pin icon is Clear, or the Output pin has no arrow, with a small F icon that means it is forced OFF. If the Input pin icon is Dark, or the Output pin has an arrow, with a small F icon, this means the pin is forced ON. If a force is active when one of the keypad buttons is pressed to exit the Diagnostico Screen, the force will remain active. Enter the Diagnostico Screen again to remove the force.	
Press a keypad button to save changes and return to the Run screen.	

2.7.4 Password Protection

The Tau controller can be locked and unlocked to protect the programming from changes. When locked, the lock icon appears in the upper left corner of the controller. When unlocked, the icon disappears.

Password Screen	Options Screen
	Press the toggle button on the keypad twice to select the Password screen.
	Press any sequence of any four keys to create the password. The exact sequence of keys pressed is the password. For Example: pressing Up, Down, Left, Right creates a password of Up, Down, Left, Right. To unlock the controller, press the toggle button twice, then the exact sequence of keys pressed to create the password. Pressing the incorrect keys, opens the run screen with the

Password Screen	Options Screen
	lock icon still engaged. The correct password is required to unlock the controller. Using the example above, to unlock: Press the Toggle button twice, then Up, Down, Left, Right.

Herramientas eléctricas QPM DC

Este capítulo está proyectado para promover el uso adecuado y seguro y brindar orientación a propietarios, patrones, supervisores y otros responsables de la capacitación y el uso seguro por los operadores. Las herramientas eléctricas DC de **STANLEY ASSEMBLY TECHNOLOGIES** están proyectadas sólo para uso en el apriete industrial de enroscados o posicionamiento de precisión y/o aplicaciones de ajuste. Algunas instrucciones pueden no ser aplicables a todas las herramientas. Por favor, contacte a su Ingeniero de Ventas de Stanley para información o ayuda sobre la capacitación de Stanley para la operación de herramientas de ensamblado.

3.1 Especificaciones de las herramientas

Condiciones de operación Temperatura 32 a 122º F (0 a +50º C)
Humedad 0 a 95 % sin condensación

Nivel de ruido: Un nivel ponderado de presión de sonido de emisión en la estación de trabajo de < 70dBA (ref 20µPa) como se determinó según ISO 15744-2002.

Nivel de vibración: Valor ponderado de la media cuadrática de la aceleración en la manija < 2.5 m/s^2 como se determinó según ISO 8662.

STANLEY ASSEMBLY TECHNOLOGIES hereby declares the following sound and vibration emission levels as required by the Machinery Directive 98/37/EC.

Product	A-weighted emission sound pressure level at the work station L_{pA} (ref 20µPa). Value determined according to ISO 15744-2002 * using as basic standards ISO 3744 and ISO 11203	Weighted emission root mean square acceleration level at the handle. Value determined according to ISO 8662 * (single axis)
EC0, EC1, EC2, EC3, EC4 and EC5 electric tools	< 70dBA	< 2.5 m/s^2

* Operating conditions for all measurements: full rated speed, no load, rated supply voltage or pressure.

A-weighted emission sound power level L_{WA}: not required, declared sound pressure emission levels are below 85dBA.

C-weighted peak emission sound pressure level L_{pCpeak}: not applicable to these products.

Uncertainty K_{pA}, K_{WA}, K_{pCpeak}: not relevant, declared levels are maximum values.

A D V E R T E N C I A

Para evitar lesiones:
This acerca is provided to assist in making rough estimates of sound and vibration exposure levels in the workplace. The declared emission values were obtained by laboratory type testing in accordance with the stated standards. **Levels measured in individual workplaces may be higher.**
The actual exposure levels and risk of harm experienced by an individual user depends upon the work piece, workstation design, duration of exposure, and the physical condition and work habits of the user. To help prevent physical impairment, a program of health surveillance is highly recommended to detect early symptoms which may relate to sound and/or vibration exposure, such that appropriate preventive measures may be taken.

3.2 Protección del operador

A D V E R T E N C I A

EQUIPO GIRATORIO
Para evitar lesiones:

- Use siempre protección para ojos y pies al operar instalar o dar mantenimiento a herramientas eléctricas o cuando esté en áreas donde se empleen, dé mantenimiento o se instale dichas herramientas. Algunas aplicaciones pueden requerir el uso de lentes y caretas de seguridad. Use protección para los ojos que esté de conformidad con ANSI Z87.1.[3] y ANSI Z41-PT99M I/75 C/75.
- Esté siempre alerta al operar herramientas y/o sus accesorios. No opere herramientas y/o sus accesorios estando cansado, bajo la influencia de medicamentos, alcohol o cualquier otra sustancia que altere la mente.
- Los movimientos del trabajo repetitivo o las vibraciones pueden ser dañinos para sus manos, brazos, hombros o espalda.
- Use equipo de protección y métodos de trabajo adecuados siempre que una aplicación presente un riesgo.

3.2.1 Movimiento repetitivo

El uso de herramientas eléctricas puede involucrar movimientos altamente repetitivos de los dedos, manos, muñecas y hombros. Estos movimientos repetitivos pueden llevar a trastornos traumáticos acumulativos (CTD por sus siglas en inglés) Muchos factores personales y del sitio de trabajo pueden contribuir a estos trastornos.

Los datos actualmente disponibles han identificado los siguientes factores de riesgo. Estos factores de riesgo no son necesariamente causales de CTDs. La mera presencia de un factor de riesgo no significa necesariamente la existencia de un riesgo excesivo de lesión. Generalmente, mientras mayor es la exposición a un solo factor de riesgo o a la combinación de factores mayor es el riesgo de CTDs.

- Esfuerzos y movimientos fuertes
- Posturas y movimientos extremos
- Esfuerzos y movimientos repetitivos
- Duración proyectada de los esfuerzos, posturas, movimientos, vibración y frío
- Descanso o pausas insuficientes
- Factores de riego de la organización del trabajo
- Factores de riesgo ambientales

Estos factores de riesgo abarcan el diseño y contenido del trabajo, el método de trabajo, el ritmo del mismo, el ambiente de trabajo, selección adecuada de las herramientas y otros factores del lugar de trabajo más allá del control del fabricante de herramientas. Los propietarios y patrones deben analizar los trabajos con respecto a todos los factores de riesgo identificados anteriormente y tomar la acción adecuada.

Algunas medidas que pueden reducir le riesgo de CTDs:

- Usar el mínimo de fuerza de empuñadura consistente con el control adecuado y la operación segura.
- Mantener las muñecas tan derechas como sea posible.
- Evitar loa movimientos repetitivos de las manos y muñecas.
- Si suceden dolor de muñecas, hormigueo de las manos, entumecimiento u otros trastornos de los hombros, brazo, muñeca o dedo; notificar al supervisor, descontinuar la tarea, reasignar al usuario a un trabajo diferente; si no se consigue alivio, contactar a expertos calificados en el tratamiento de tales trastornos.

Se deben usar los soportes para muñecas, los dispositivos de reacción al par de torsión y los equilibradores si se puede determinar que tales dispositivos pueden reducir el riesgo de trastornos por movimientos repetitivos.

3.2.2 Protección del oído

Los operadores de herramientas eléctricas y el personal adyacente pueden estar expuestos a niveles excesivos de ruido. La herramienta en uso es generalmente sólo una de las muchas fuentes

de ruido que experimenta un operador. Otras herramientas y máquinas del área, el ruido del ensamble de juntas, los procesos del trabajo y otras fuentes de ruido ambiental contribuyen todas al nivel de ruido al que está expuesto el operador.

El nivel real del sonido al que un individuo está expuesto y el tiempo de exposición de la persona durante la jornada de trabajo son factores importantes en la determinación de los requerimientos de protección del oído. La exposición del trabajador al nivel de ruido sólo se puede determinar en el sitio de trabajo y es la responsabilidad de los propietarios de herramientas y de los patrones.

Mida la exposición del trabajador al nivel de ruido e identifique las áreas de ruido de alto riesgo donde se requiere la protección del oído.

Siga los estatutos, ordenanzas y regulaciones sobre el nivel de ruido federales (OSHA), estatales y locales.

3.2.3 Vibración

Las herramientas eléctricas pueden vibrar durante su uso. Para minimizar los posibles efectos de la vibración:

- Mantenga las manos y el cuerpo secos.
- Evite cualquier cosa que inhiba la circulación de la sangre tal como el tabaco, las temperaturas bajas y ciertos medicamentos.
- Los operadores deben notificar a su patrón cuando experimenten síntomas prolongados de dolor, hormigueo, entumecimiento, o decoloración de los dedos.
- Usar guantes que amortigüen la vibración si se puede determinar que reducen el riesgo de trastornos por vibración sin introducir otros riesgos.

3.2.4 Protección respiratoria

Se deben usar mascarillas donde los contaminantes en el área de trabajo presenten un riesgo.

3.3 Instalación de la herramienta

A D V E R T E N C I A

Para evitar lesiones:

- Use siempre protección de ojos y pies al instalar el equipo.
- Sólo use equipo y accesorios diseñados específicamente para operar con herramientas de ensamblado de Stanley y úselas de la manera para la cual se proyectaron.
- No instale equipo desgastado, dañado o modificado que pueda ser inadecuado para el uso seguro.
- Entrene a todos los operadores en el uso seguro y adecuado de herramientas eléctricas. Los operadores deben reportar cualquier condición insegura.
- Almacene las herramientas y accesorios sin usar en una ubicación segura accesible sólo por personas capacitadas.
- Desconecte la fuente de potencia (aire, electricidad, etc.) de la herramienta antes de hacer ajustes, cambiar accesorios o almacenar.
- Antes de la operación, verifique y pruebe siempre las herramientas y accesorios con respecto a daño, desalineación, doblado o cualquier otra condición que pudiera afectar la operación. El mantenimiento y reparación se debe realizar por personal calificado.
- No opere herramientas en o cerca de ambientes explosivos o en presencia de líquidos inflamables, gases, polvo, lluvia u otras condiciones húmedas.
- Mantenga limpia, bien iluminada y despejada el área de trabajo.
- Mantenga al personal no autorizado fuera del área de trabajo.

Controladores y herramientas eléctricas DC:

- Instale las herramientas sólo en ambientes secos, interiores, no inflamables y no explosivos – Humedad:
  0 a 95% sin condensación y temperatura: 32 a 122º F (0 a + 50º C).
- La instalación, mantenimiento y programación se debe realizar por personal calificado. Siga todas las instrucciones de instalación del fabricante y los códigos eléctricos normativos aplicables y los códigos de seguridad.
- Los enchufes de herramienta y controlador deben coincidir con la toma de corriente. Este equipo debe estar conectado a tierra. Nunca modifique un enchufe de ningún modo o use enchufes adaptadores.

- Evite el contacto del cuerpo con superficies energizadas eléctricamente al sostener una herramienta eléctrica puesta a tierra.
- Antes de conectar a una fuente de energía, asegúrese siempre que la herramienta o el controlador estén apagados.
- Limite el acceso al controlador a personal capacitado y calificado. Cierre con llave los gabinetes del controlador.

Apague los controladores cuando anexe herramientas.

Las herramientas eléctricas de Stanley deben estar conectadas a un controlador para operar. Para asegurar el rendimiento superior y la operación segura, use un controlador Stanley diseñado específicamente para cada herramienta. Estas instrucciones son específicas para Herramientas Eléctricas Stanley cuando se usan con Controladores de Herramientas Eléctricas Stanley y accesorios. Algunas características pueden no ser aplicables, el rendimiento se puede degradar y algunos sistemas de seguridad pueden no estar disponibles cuando las herramientas se conectan a controladores y accesorios que no sean de Stanley.

3.3.1 Llaves de cubo y adaptadores

Use sólo llaves de cubo y adaptadores de grado industrial (tipo puntas de destornillador automático o llaves de cubo de impacto).

Cambie inmediatamente las llaves de cubo desgastadas o dañadas que no sean adecuadas para la operación segura.

Asegúrese siempre que la llave de cubo esté totalmente asentada y asegurada en posición antes de conectar la energía a la herramienta.

3.3.2 Dispositivos de Suspensión

Los dispositivos de suspensión de herramientas o ganchos ayudan a soportar el peso de la herramienta durante las operaciones de apriete. Adjunte estos dispositivos con seguridad y periódicamente inspecciónelos con respecto a daños o aflojado.

3.3.3 Instalación del cable

A D V E R T E N C I A

RIESGO ELÉCTRICO
Para evitar lesiones:

- Nunca use una herramienta con un cable dañado.
- Nunca maltrate un cable, transporte o cuelgue una herramienta por su cable, o tire del cable para desconectarlo de la herramienta o del controlador.

Para asegurar el rendimiento superior y la operación segura, use los cables Stanley diseñados específicamente para operar estas herramientas.

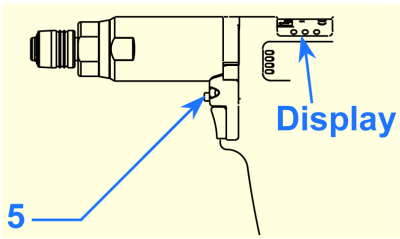
Nunca use una herramienta con un cable dañado. Nunca maltrate un cable, transporte una herramienta por su cable o tire del mismo para desconectarla. También, mantenga el cable alejado del calor, bordes filosos o partes móviles.

Use cables de longitud adecuada (60 m máximo) para cada aplicación; posicione o suspéndalos de tal modo que prevenga el disparo y el daño del cable y para proporcionar buena maniobrabilidad en el área de trabajo.

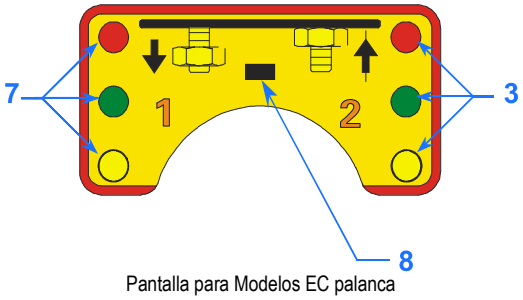
3.4 Herramientas QPM

3.4.1 Pantalla y botón de función múltiple para herramientas manuales

Handheld QPM tools have a display and a multiple function button (MFB). Two sets of lights [**3** and **7**] indicate tightening cycle status. Two blue lights indicate tool rotation direction, disassembly [**1**] or assembly [**2**]. A single multiple function button [**5**] can change tool direction and or parameter sets. When the button is used to select the Job, one of two orange indicators [**4** or **6**] illuminates to show the active Job. EC tools have four sets of lights [**3** and **7**] and an LED [**8**] indicates when the tightening cycle count exceeds the PM limit. The tool also has an audible device to aid operator.



Pantalla y MFP
para Modelos E02P a E34P (pistola)



Pantalla para Modelos EC palanca

3.4.2 Modo MFB

El *Modo MFB* configura el botón de función múltiple para las herramientas QPM manuales. El botón se puede configurar para operar en cualquiera de los siguientes modos.

Desactivar (predeterminado)	El botón no hace nada. Oprimir el botón causa que la alarma de la herramienta "pite" una vez. Sólo se ilumina la luz azul [**2**] de ensamblado.
Reversa (Desensamblado)	Oprimir el botón alterna entre ensamblado y desensamblado e ilumina la luz azul adecuada [**1**] o [**2**]. Todas las luces de estado de la herramienta [**3**] y [**7**] parpadean cuando la herramienta está en el modo de desensamblado.
Selección de Job	Pressing the button toggles between Job 1 and Job 2 and illuminates the appropriate orange light [**6**] or [**4**].
Armar	Pressing the button arms (activates) the trigger but does not start the tool. La luz azul de ensamblado [**2**] se enciende para mostrar que la herramienta está armada.
Reiniciar rechazo	This function, when selected, will cause the tool to disable after a NOK tightening cycle. The Reject Tone, when enabled, will sound continuously. Pressing the button re-enables the tool and stops the reject tone indicating the operator acknowledges the rejected tightening cycle and wishes to repair it.

3.4.3 Memoria de la herramienta

Las herramientas QPM tienen una memoria de la herramienta integrada que almacena la identificación de la herramienta, los factores de calibración y los contadores de ciclos de apriete. Los parámetros de la memoria incluyen:

- *Número de modelo*
- *Número de serie*
- Factor de *Calibración del par de torsión* (calibración)
- Factor de *Calibración del ángulo* (calibración)
- Contadores de ciclos de apriete

3.4.4 Contadores de ciclos de apriete

Las herramientas QPM tienen contadores integrados que registran el número de ciclos de apriete completados por la herramienta.

- *Contador Odometer.* Registra el número total de ciclos de apriete completados.
- *Contador PM*. Registra el número de ciclos de apriete completados desde la última vez que se reinicio.
- *Umbral PM*. A static value set by the end user. Cuando el Contador PM excede el Umbral PM (Límite), el controlador proporciona una alerta de mantenimientom. The alert is an orange LED on the front panel and the tool.

The controller reads the tightening cycle counters from the tool on each power up.

3.5 Operación de la herramienta

A D V E R T E N C I A

EJE GIRATORIO
Para evitar lesiones:
- Use siempre protección de ojos y pies cuando opere y cuando esté en áreas donde se estén usando herramientas eléctricas.
- Mantenga todas las partes del cuerpo y la ropa alejadas del extremo giratorio de la herramienta. Vístase adecuadamente. No use ropa holgada o joyería.

FUERZA DE REACCIÓN AL PAR DE TORSIÓN
Para evitar lesiones:
- Esté alerta y mantenga buen equilibrio, estar parado firmemente y la postura en todo momento en anticipación a la reacción del par de torsión de la herramienta. No trate de extenderse demasiado o de lograr alcances extraordinarios.
- Esté preparado para el cambio en dirección o una fuerza de reacción mayor cuando una herramienta esté en reversa.
- La palanca de arranque debe estar posicionada para evitar atrapar la mano del operador entre la herramienta y la pieza de trabajo.

LA HERRAMIENTA NO SE PUEDE APAGAR
Para evitar lesiones:
- Si la herramienta no se apaga al final del ciclo de apriete, contacte a la persona responsable de la instalación o reparación de la herramienta. Nota: Cuando la herramienta no se apaga, ocurre una condición de entrada en pérdida. Una condición de entrada en pérdida puede causar un impulso de reacción al par de rotación mayor que el esperado.
- Asegúrese que la herramienta esté instalada adecuadamente, ajustada y en buenas condiciones de funcionamiento.
- No use la herramienta eléctrica si el interruptor no la enciende y la apaga.
- Aplique la herramienta a la unión siguiendo todas las recomendaciones en este manual.
- Verifique para asegurarse que la llave de cubo esté asentada y bloqueada en posición antes de conectar la energía a la herramienta.

Prepárese para resistir la reacción al par de torsión de la herramienta:

Arranque la herramienta oprimiendo la palanca o el gatillo de arranque.

Suelte la palanca de arranque después de que el ciclo esté completo.

3.5.1 Control direccional

A D V E R T E N C I A

FUERZAS DE REACCIÓN INESPERADAS
Para evitar lesiones:
- Esté preparado – cuando una herramienta funcione en reversa, la reacción al par de torsión de la herramienta es opuesta a la reacción producida cuando la herramienta opera en la marcha hacia delante.
- La herramienta puede tener una fuerza de reacción inicial mayor al aflojar un sujetador.
- Pare siempre la herramienta antes de cambiar la dirección de giro del eje.

3.5.2 Dispositivos de reacción al par de torsión

A D V E R T E N C I A

PUNTO CRÍTICO DE SEPARACIÓN ENTRE LA BARRA DE REACCIÓN AL PAR DE TORSIÓN Y LA PIEZA DE TRABAJO
Para evitar lesiones:
- Nunca coloque ninguna parte del cuerpo entre una barra de reacción y la pieza de trabajo.
- Antes de arrancar la herramienta, posicione la barra de reacción firmemente contra un miembro rígido estacionario que esté opuesto al giro del eje.

Los dispositivos de reacción al par de torsión absorben las fuerzas de reacción al par de torsión de la herramienta. Siempre use dispositivos de reacción cuando la fuerza alta de reacción pudiera lesionar a un operador.

Algunos dispositivos de reacción pueden requerir modificación para adaptarse a la aplicación. Siga todas las instrucciones adecuadas de instalación.

3.5.3 Temperatura de la herramienta

A D V E R T E N C I A

RIESGO POTENCIAL DE QUEMADURA
Las herramientas fijas tienen temperaturas de operación mayores y no tienen protección térmica adicional.
Para evitar lesiones:
Use guantes con protección térmica al manejar herramientas fijas.

Las herramientas eléctricas Stanley están térmicamente protegidas para prevenir el sobrecalentamiento. La protección térmica no permite que la herramienta funcione si la temperatura de la misma se eleva anormalmente – el protector térmico se reinicia automáticamente cuando la herramienta se enfría.

Los ajustes de los parámetros del controlador pueden tener un efecto significativo en las temperaturas de operación de la herramienta.

3.5.4 Luces de estado de la herramienta

Las herramientas de mano de **STANLEY ASSEMBLY TECHNOLOGIES** tienen tres luces de estado (verde, amarilla y roja). La luz de estado refleja o copia las luces de estado en el controlador o en el panel de control.

Verde	Apriete a los límites especificados	El ciclo de apriete cumple con todos los parámetros especificados.
Amarilla	Par de torsión o ángulo bajo	The tightening cycle was rejected for not achieving either low torque or low angle.
Roja	Par de torsión o ángulo alto	El ciclo de apriete se rechazó por exceder ya sea el par de torsión alto o el ángulo alto.
Todas las luces	Reversa	The next time the start trigger is engaged the tool will remove the fastener.

3.5.5 Herramienta Audible Device

The tool also has an audible device to aid operator. The Tau controller pulses the audible device when the tool is in the Reverse direction. There is no audible indication of OK or NOK tightening cycles.

3.5.6 Ajuste del par de torsión, ángulo y otros parámetros de operación

A D V E R T E N C I A

CONDICIÓN DE PAR DE TORSIÓN EXCESIVO
Para evitar lesiones:
- Sólo personal capacitado y calificado debe programar controladores.
- Nunca ajuste los límites de control arriba del índice máximo de la herramienta.
- El ajuste de los límites de control arriba del índice máximo de la herramienta puede causar alto par de torsión de reacción.
- Pruebe siempre con respecto a la operación adecuada de la herramienta después de programar el controlador.

The Tau controller can be setup to change tightening Jobs from the tool (see **Error! Reference source not found. Error! Reference source not found.**).

3.6 Herramientas de aplicación especial

3.6.1 Herramientas de extensión plana (crowfot)

A D V E R T E N C I A

PUNTO CRÍTICO DE SEPARACIÓN EN LOS ENGRANAJES O DIENTES EXPUESTOS
Para evitar lesiones:
Mantenga todas las partes del cuerpo y la ropa alejadas de las llaves de cubo de engranaje expuesto. Vista adecuadamente. No use ropa holgada o joyería.

Las herramientas de llaves de cubo de engranaje expuesto están diseñadas para adaptarse en espacios ajustados donde otras herramientas no entran. Estas herramientas tienen engranajes o dientes del trinquete expuestos.

3.6.2 Herramientas de apriete de tuberías

A D V E R T E N C I A

PUNTO CRÍTICO DE SEPARACIÓN EN LOS ENGRANAJES O DIENTES EXPUESTOS
Para evitar lesiones:
- Nunca coloque partes del cuerpo o ropa cerca de la abertura de la llave de cubo. Vista adecuadamente. No use ropa holgada o joyería.
- Siga la secuencia de operación de la herramienta.

Las herramientas de tuercas de tubería se usan para instalar accesorios de tubería.

Secuencia de operación de tuerca de tubería (Herramientas QPM)

- Coloque la llave de cubo del torquímetro sobre el tornillo
- Press the MFB to “arm” the start function
- Oprima la palanca de arranque
- La herramienta se detiene después de alcanzar el par de torsión
- Libere la palanca y levante la herramienta del tornillo, todas las luces de estado de la herramienta destellan para indicar que ahora la herramienta funcionará en reversa para abrir la llave de cubo.
- Oprima la palanca de arranque hasta que el piñon de arrastre regrese a la posición abierta
- Libere la palanca
- Retire la herramienta

Conexiones del controlador Tau

Cada controlador o Controlador Tau tiene una combinación diferente de conectores. Estos conectores sirven para diversos propósitos, tales como:

- Energía
- Conexiones de herramientas
- Entradas y salidas discretas

P R E C A U C I Ó N

RIESGO POTENCIAL DE DESCARGA ELECTROSTÁTICA E INGESTIÓN DE AGUA Y SUCIEDAD

Para evitar daño:

Si no se usa un conector, mantenga el conector cubierto con seguridad con el sombrerete proporcionado. Esto reduce la oportunidad para la transferencia de electricidad estática y previene que la suciedad y el agua entren al controlador.

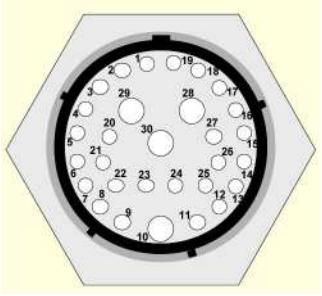
4.1 Conexiones del Controlador Tau

4.1.1 Cordón de energía eléctrica del Controlador Tau

Los Controladores Tau usan un conector estilo IEC 60320. El conector de la fuente de energía para el cordón de energía eléctrica se basa en los requerimientos del cliente. El cordón de energía eléctrica debe tener una característica nominal ya sea de 15 A/125 V para 115 V o 10 A/250 V para 230 V para uso del controlador.

4.1.2 Conector de herramientas del Controlador Tau

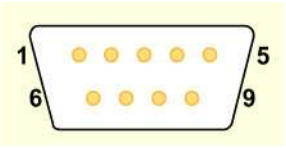
Tau controllers use a single 30 pin connector to connect the EC series QPM DC electric tool cables. QPM EC DC usan un conector MIL-C-38999 Serie III. The connector is a 17-30S with the insert having a B clocking position (Conector de herramientas de 30).



Conector de herramientas de 30 patillas

4.1.3 Conector en serie del Controlador Tau

Tau Controllers have one male DB-9 connector. COM port 1 allows a connection to a laptop computer for service related items such as firmware upgrades of the tool or controller and tool configuration changes. The connection between the computer and the controller is a simple null-modem cable. Only pins 2, 3 and 5 are active on this connector.



Patillas del conector DB-9

Pat	Función
2	Recibir datos
3	Transmitir datos
5	Tierra de la señal

4.1.4 Conector de entrada y salida del Controlador Tau

All four inputs and four outputs are optically isolated 24VDC. The Tau has an internal 24VDC power supply that can be used to provide the E/S signals; an external 24VDC power supply may be used instead. The following are the amperage ratings:

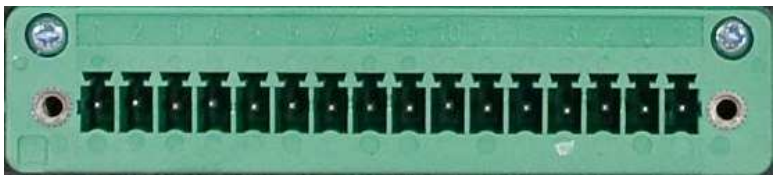
- Alimentación interna de 24 V CC: Máximo = 1 amperio total
- Alimentación externa de 24 V CC: Máximo = 1 amperio por salida

The Tau controller's Input circuits conform to the IEC 61131-2 standard for PLCs.

LIMITS per IEC 61131-2

Rated Voltage	Type Of Limit	Type 2 limits					
		State 0		Transition		State 1	
		V low (v)	I low (ma)	V trans (v)	I trans (ma)	V high (v)	I high (ma)
24 volt	Max	5	30	11	30	30	30
	Min	-3	ND	5	2	11	6

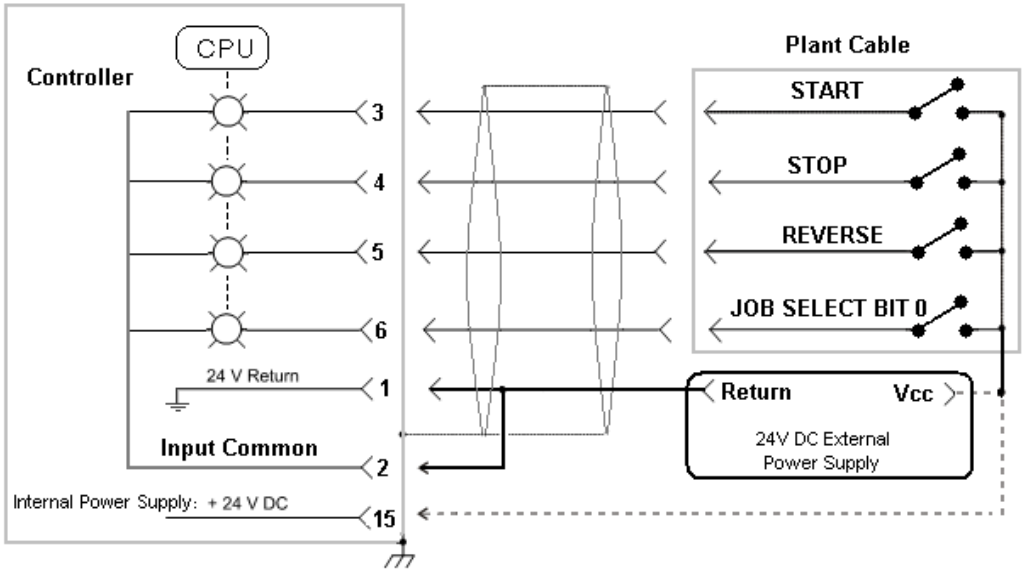
The Tau controller has a terminal block connector for plant integration. The Tau supports various plant integration schemes such as Poke-Yoke (Error-Proofing), Job selection and synchronization of spindles.



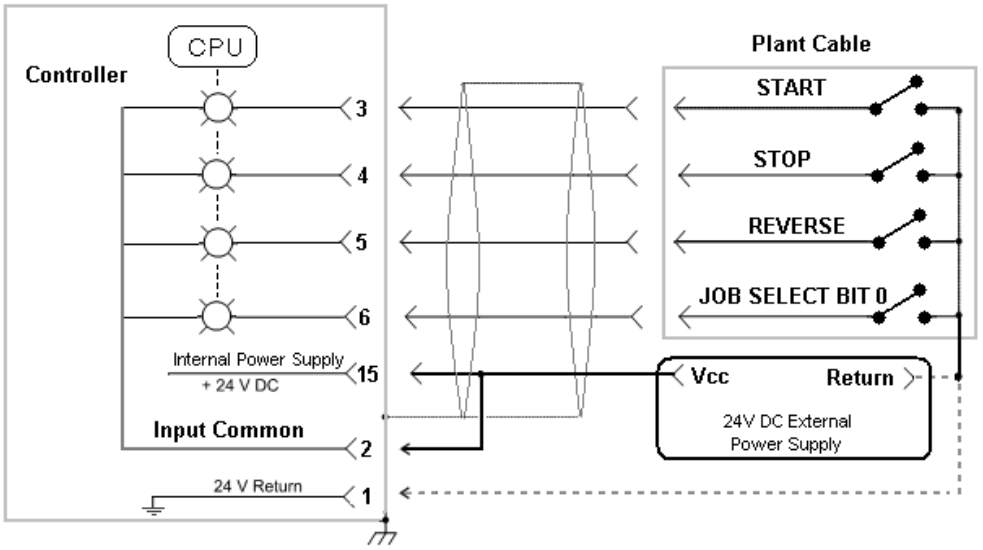
NOTA:
Un conector de acoplamiento de E/S E/S mating connector (N/P 21C104800) se incluye con cada controlador Tau.

Cuando el controlador Tau se usa con herramientas fijas, debe usar un Arranque/Paro/Reversa remoto pendiente al controlador para proporcionar control de conmutación básico para la herramienta.

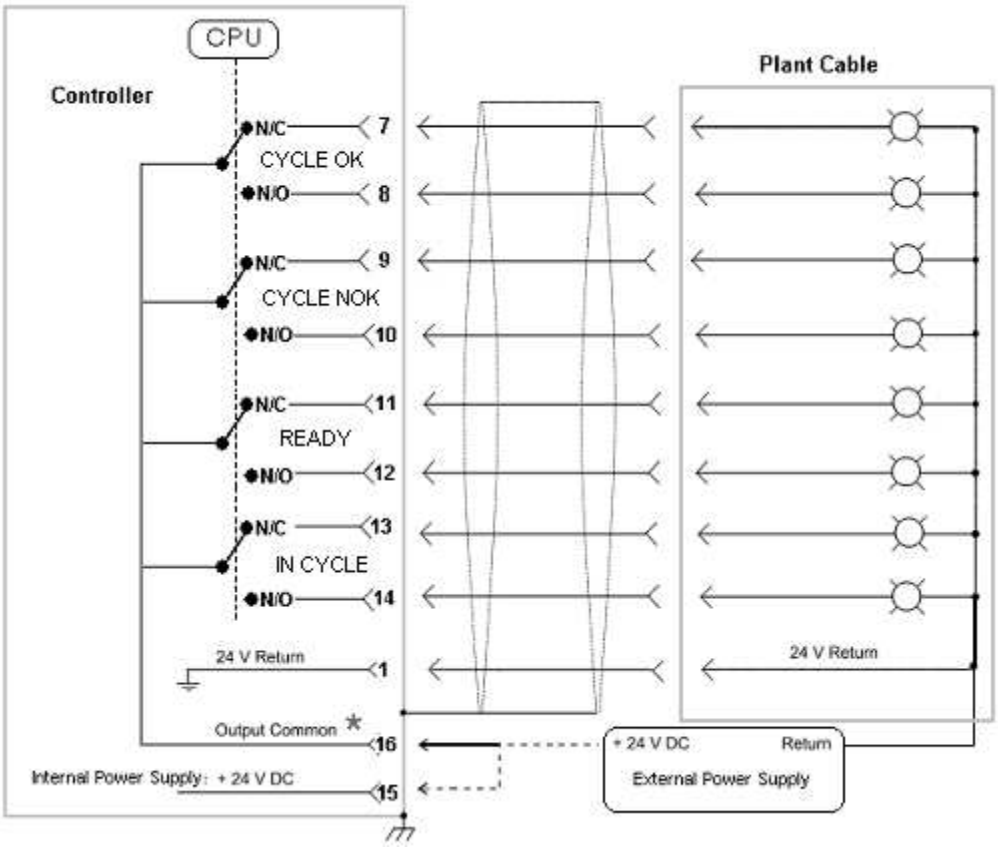
Entradas: Descenso



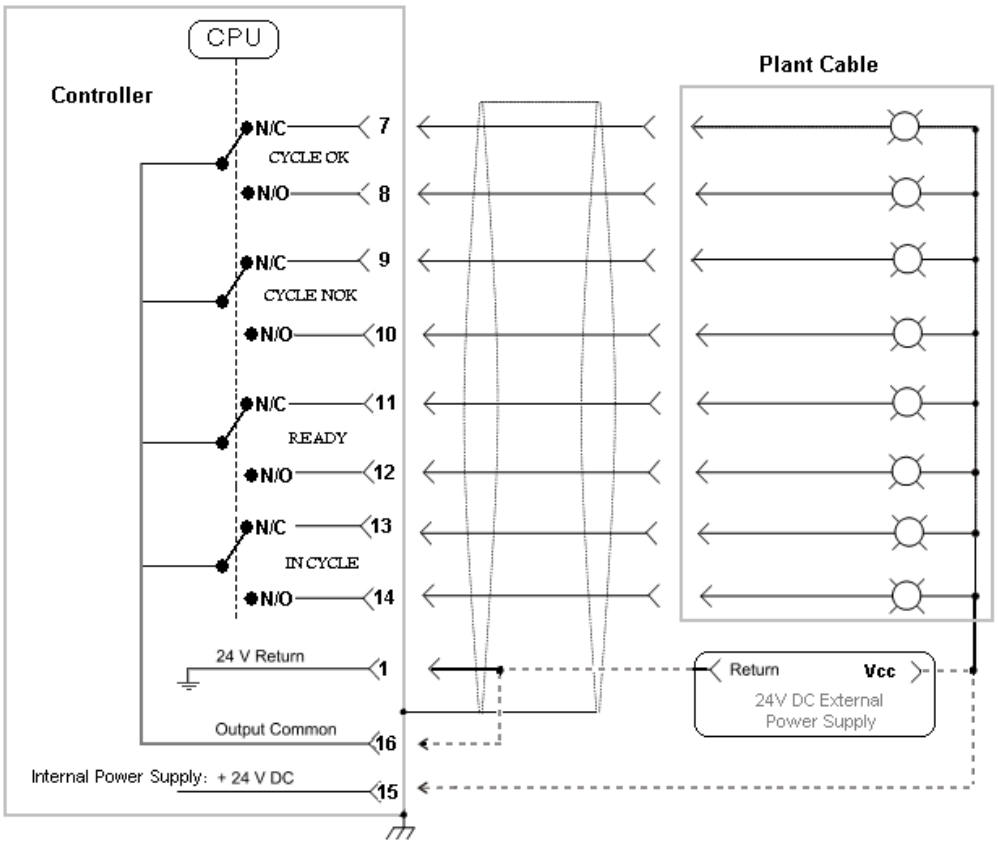
Entradas: Fuente de alimentación



Salidas: Fuente de alimentación



Salidas: Descenso



4.2 Input/Output Functions

The following Input/Output (E/S) functions apply to the 24 VDC E/S connector. There is a maximum of four inputs and four outputs.

The controller responds to the rising and falling edges of input functions as they are asserted or removed, not while the levels are high or low. The PARO bit is an exception: it is a true OR function and does not work off the transition.

The table below lists the available entrada y salida functions, gives a brief description and indicates the configuration options for each. The configuration options are an important aspect of the E/S functions as they add multiple dimensions to some functions. These new dimensions allow integration of these controllers in unique ways and provide some flexibility.

A full description of each function appears in Section 4.2.1.

Inputs	Description	Configuration Options
START	Starts the tool	Latch
PARO	Stops the tool	None
JOB SELECT BIT	One bit in a series to select the Job	None
REVERSE	Puts the tool in reverse mode	None

Outputs	Description	Configuration Options
IN CYCLE	The tool is in cycle	Contact Type
CYCLE OK	Tightening cycle was OK	Contact Type
CYCLE NOK	Tightening cycle was NOK	Contact Type
READY	The tool is ready to run	Contact Type

4.2.1 Input Descriptions

Sourcing Inputs (NPN type)

If Pin-15 is wired to Pin-2 to supply the inputs, then a connection to the 24 V Return must be applied to assert the input. The return from the load must be wired to Pin-1.

Sinking Inputs (PNP type)

If Pin-1 is wired to Pin-2 to supply the inputs, then a connection to 24 V must be applied to assert the input. The return from the load must be wired to Pin-15.

Inputs	Description
START	When asserted, the tool will start and run the currently selected job. This input is overridden by the PARO input. If PARO is used and a tool restart is required, remove the PARO, remove the START, then re-assert the START. If the tool is required to operate in Disassembly mode, remove the START, assert the REVERSE input, and then re-assert the START. When removed, the tool stops unless the LATCH time has been exceeded. Configuration: Latch: This is applicable to external inputs only. This is not applicable to the trigger on the tool handle. Yes – when selected causes the START input to latch internally after a time period has elapsed. This means the physical START input can be removed without stopping the tool. The tool will run until the currently active Job is complete or times out. A TIME parameter becomes available to set how long the START input must be applied, in seconds, before the Latch becomes active. No – when selected turns the Latch function off.
PARO	When asserted, the controller will stop the tool. It will also keep the tool from running while it is applied. When removed nothing will happen other than the tool will be allowed to run. Configuration: None

Inputs	Description
JOB SELECT BIT	When asserted or removed, the controller selects a Job. This is one bit of a binary number created by this bit and operates in the Binary + 1 mode. Configuration: None
REVERSE	When asserted, the controller will place the tool in Reverse (Disassembly) mode. This will NOT run the tool in Reverse; it simply changes the tool mode from Forward to Reverse. When removed the controller will place the tool into Forward (Assembly) mode. The size of this input function is 1 bit. Configuration: None

4.2.2 Output Descriptions

Each of the four output elements has two contact types, each with their own dedicated pin. Wire the plant connection to the appropriate contact type pin to match the specific plant integration scheme.

Contact Type

The Contact Type can be Normally Open (N.O.) or Normally Closed (N.C.).

Output Type

The Output Type defines the behavior of the output signal.

Normal – The output asserts and stays asserted until a reset condition occurs.

Minimum On Time – Keeps the output asserted for this minimum time, in seconds, even though a reset condition occurs. After the timer is finished the output will reset if a reset condition has occurred otherwise it will remain asserted until a reset condition occurs.

Timed – The output asserts for this period of time then resets on its own without waiting for the reset condition to occur.

Time – Units are in seconds.

Sourcing Outputs (PNP type)

If Pin-15 is wired to Pin-16 to supply the outputs, and an output is asserted, the Normally Open output pin will transition from 0VDC to 24VDC. The return from the load must be wired to Pin-1.

Sinking Outputs (NPN type)

If Pin-1 is wired to Pin-16 to supply the outputs, and an output is asserted, the Normally Open output pin will transition from 24VDC to 0VDC. The return from the load must be wired to Pin-15.

Outputs	Description
IN CYCLE	This output asserts when the tool torque level, during the tightening cycle, exceeds the Threshold Torque value. It resets when the tool is shutoff either by reaching target, a fault, a Stop input, a Start input removed or by the operator. The size of this output function is 1 bit. Configuration: Contact Type
CYCLE OK	Asserts when a tightening cycle that exceeds the Threshold Torque is completed and the achieved torque and angle are audited within the limits of the audit step. Resets when the tool exceeds Threshold Torque on the next tightening cycle. The size of this output function is 1 bit. Configuration: Contact Type

Outputs	Description
CYCLE NOK	Asserts when a tightening cycle that exceeds the Threshold Torque is completed and the achieved torque and angle are audited outside the limits of the audit step. Resets when the tool exceeds Threshold Torque on the next tightening cycle. The size of this output function is 1 bit. Configuration: Contact Type
READY	Asserts when the controller is energized and there are no faults and there is nothing disabling the tool, such as Error Proofing or a Stop input. See section 2.2.6 for the conditions that can Stop Herramienta Operation. Resets when the controller is turned off or there is anything stopping the tool from operating. The size of this output function is 1 bit. Configuration: Contact Type

Glossario

Abort Timer	The tightening cycle aborts if the tool does not shutoff on target before this pre-selected time.
Acceleration	The rate at which the controller increases tool speed from 0 (stopped) to the Speed value.
Accept Tone	Controls the tone made from the handle of handheld QPM tools for accepted tightening cycles. Allows distinct tones for tools in adjacent workstations.
ATC	Adaptive Tightening Control allows a consistent achieved torque to be maintained over a wide range of joints. Manual downshift should be used when: • High Prevailing Torques – Prevailing Torque > 20% of the Torque Set Point (TSP). • High Starting Torque –Starting Torque > 20% of TSP.
Batch Count	The number of OK tightening cycles to complete a job. The Run display shows the accumulated and target counts for the selected job.
Downshift Mode	Disable: no downshift; Manual: Occurs at specified torque; ATC automatically adapts to the joint.
Downshift Speed	Once the tool reaches the Downshift Torque point, the controller changes the operating speed of the tool from the initial tool Speed to the Downshift Speed.
Downshift Torque	The controller changes the operating speed of the tool from the initial Herramienta Speed to the Downshift Speed at the Downshift Torque level.
High Angle	Anytime the peak angle recorded exceeds the High Angle, the tightening cycle is recorded as a reject for high angle, the red light illuminates and the tightening cycle is given an overall status of NOK.
High Torque	Anytime the peak torque recorded exceeds the High Torque, the tightening cycle is recorded as a reject for high torque, the red light illuminates and the tightening cycle is given an overall status of NOK.
Low Angle	Anytime the peak angle recorded during the Angle Audit Step fails to reach the Low Angle, the tightening cycle is recorded as a reject for low angle, the yellow light illuminates and the tightening cycle is given an overall status of NOK.
Low Torque	When the peak torque recorded fails to reach the Low Torque, the tightening cycle is recorded as a reject for low torque, the yellow light illuminates and the tightening cycle is given an overall status of NOK.
MFB Mode	Controls the operation of the multiple-function button (MFB) on QPM tools. The choices for handheld tools are Disable, Reverse (Disassembly), Parameter Select, Arming and Reset Reject. The default value is Reverse.
PM Counter	Records the number of tightening cycles completed since the last time it was reset for Planned Maintenance.
PM Limit	When the PM Counter exceeds the PM Limit, the controller provides a maintenance alert.
Parameter Set	A Parameter Set is a collection of instructions that define how the tool should perform the tightening process. It may be selected from the keypad or 24V device such as a socket tray.
Reject Tone	Controls the tone made from the handle of handheld QPM tools for rejected tightening cycles. Allows distinct tones for tools in adjacent workstations.
Slow Seek	Slow Seek helps engage the socket or fastener at a pre-selected speed, torque level and angular rotation. Once engaged, the tightening cycle completes at a higher speed. Slow Seek prevents cross-threaded fasteners and previously secured fasteners from being counted in a batch.

Snug Torque	The controller begins to monitor the tool output for angle at this torque. Any increase in angle after the snug point results in a corresponding increase in the tension or clamp load within the joint.
Soft Stop	Soft stop minimizes the torque impulse to the operator during tool shutoff at the end of the tightening cycle.
Velocidad	The speed at which the tool operates during the initial portion of the tightening cycle prior to ATC or downshift.
Spindle	A spindle represents the tool, its cable and connected controller.
Strategy	Identifies what variables will be used to control the tool during a tightening cycle.
Thread Direction	Sets assembly direction to clockwise (CW) or counter clockwise (CCW).
Threshold Torque	Sets the point at which the tool is considered to be "performing work", the tool and controller tightening cycle status lights turn off, the controller displays dashes (----) for data, and the "In Cycle" output is turned on.
Herramienta Tones	Distinctive sounds assigned to tool functions.
Torque Calibration	Determines how torque values are assigned to the electrical signals from the torque transducer on the tool. This value is unique to each tool and changes over time.
Torque Target	When the tool is being controlled for torque, the torque target instructs the controller when to shut the tool off. The torque target should be greater than Low Torque and less than High Torque, and is required for torque control.
Trace	A display plot of torque vs. time (or angle) of a tightening cycle.
Trip Counter	Records the number of tightening cycles completed since the last time it was reset. It is usually used as a supplementary count of the PM Counter.
Units	The following torque units and associated labels are used with Stanley controllers and tools. The labels are derived from SP811, *SI Unit rules and style conventions* from the National Institute of Standards and Technology

Abbreviation	**Common Term**	**= 1 lbfft**	**= 1 Nm**
Nm	Newton meter	1.355817	1
Ncm	Newton centimeter	135.5817	100
Ndm	Newton Decimeter	13.55817	10
kgm	Kilogram meter	0.138 255 2	0.101 971 6
kgcm	Kilogram centimeter	13.825 52	10.197 16
ft lb	Foot pound	1	0.737 562 1
in lb	Inch pound	12	8.850 745
in oz	inch ounce	192	141.611 9

Appendix A – Controller Gateway

Requirements for Tau Controllers Using the Controller Gateway (Serial Connection):

- Computer with Microsoft Windows XP and one serial port (can be a USB to serial adapter)
- QC0001 Tau Controller v1.0 or above
- Javascript enabled browser and Adobe Flash Player

The Controller Gateway is a Windows based software program that provides a web based interface to a Tau controller connected via a serial link.

Installing the Controller Gateway

Using the provided installation media, run the setup program and follow the on-screen instructions. During installation, TCP/IP ports for the web interface and the live event interface can be set. Leave the default values unless you understand their meaning and require a port change for your specific environment.

Running the Controller Gateway?

The installer sets the Controller Gateway to automatically launch each time the computer is started. When Controller Gateway is running, a small icon appears on the system tray or Windows Task bar (typically at the bottom right corner of the screen).

Right-clicking on the Controller Gateway icon displays its menu. From the menu, select the Auto-Connect option. Note that Auto-Connect is the default option; this means that double-clicking the Controller Gateway icon also starts the auto-connection process.

The auto-connection process launches the default web browser and examines the computers available serial ports. The Controller Gateway seeks each port for a compatible Stanley controller connection. When one is found, the browser displays the main menu. From the main menu, setup, maintenance and analysis functions can be performed.

If a compatible controller is not found, the auto-connect mechanism offers to try again. If you choose to not try again, the browser is redirected to an “Offline Mode” menu. In offline mode, setups and configuration file exports can be created. These files can be imported to a connected controller in the future.

Returns and Contactos

Cambios de especificaciones:

Stanley conserva el derecho a descontinuar y/o cambiar las especificaciones de todos los productos de Assembly Technologies sin responsabilidad para incorporar los cambios en los productos ya vendidos.

Procedimientos de Autorización de Devolución de Material (RMA)

Se requiere una Autorización de Devolución de Material o RMA antes de regresar cualquier material para garantía o servicio de reparación.

- Contacte a **STANLEY ASSEMBLY TECHNOLOGIES** o sus agentes.
- Solicite Servicios al Cliente o Servicios de Reparación.

NOTA:
Se puede dar una RMA sin una orden de compra. Sin embargo, no se pueden realizar reparaciones fuera de garantía hasta que se reciba una orden de compra o una autorización de tarjeta de crédito por escrito.

- Tenga disponible la siguiente información para la persona que conteste el teléfono para obtener una RMA:
  - Nombre y dirección de la compañía.
  - Un nombre de contacto y número telefónico. Si es posible, tenga disponibles números de fax y localizador personal (si los hay).
  - El número de modelo de Stanley, número de serie y descripción del artículo.
  - Una descripción breve del problema.

Contacts

STANLEY ASSEMBLY TECHNOLOGIES: 5335 Avion Park Drive, Cleveland, Ohio 44143-2328 USA Tel: +1 (440) 461-5500 Fax: +1 (440) 461-5592; SATinfo@stanleyworks.com

STANLEY ASSEMBLY TECHNOLOGIES: 1875 Research Drive, Suite 200 Troy, Michigan 48092 USA Tel: +1 (248) 824-1100 Fax: (248) 824-1110 Toll Free Service: (877) 787-7830 Toll Free Sales: (877) 709-8006

STANLEY ASSEMBLY TECHNOLOGIES: Outils Portatifs et Systemes d'Assemblage, Zone Imoparc bat Loire 4, 78190 Trappes, France Tel: +33 (1) 3050 9100 Fax: +33 (1) 3051 0708

STANLEY GERMANY, Inc.: Frankfurter Strasse 74, D-64521 Gross-Gerau, Germany Tel: +49 (0) 6152 8052-0 Fax: +49 (0) 6152 8052-22 SATGER@stanleyworks.com

STANLEY TOOLS S.r.l. (ITALY): Divisione Assembly Technologies, 47 Via Parco, 20046 Biassono (MI) Tel: +39 (039) 2389.1 Fax: +39 (039) 2389970

STANLEY ASSEMBLY TECHNOLOGIES: Gowerton Road, Brackmills, Northhampton NN4 7BW, England Tel: +44 (1604) 827247 Fax: +44 (1604) 827277

STANLEY ASSEMBLY TECHNOLOGIES SHANGHAI REPRESENTATIVE OFFICE: Room 1908, Shanghaimart Tower, 2299 Yan An Road West, Shanghai 200336, China Tel: 011-86-21-3208-4550 Fax: 011-86-21-6236-0191

STANLEY ASSEMBLY TECHNOLOGIES: Stanley Works India Pvt Ltd A.B.House 4/24A, Asaf Ali road New Delhi-110002, Mail Id:sagarwal@stanleyworks.com,
Office: +91 (11) 43569000 ext:102 Fax: +91 (11) 43569069

www.StanleyAssembly.com